

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

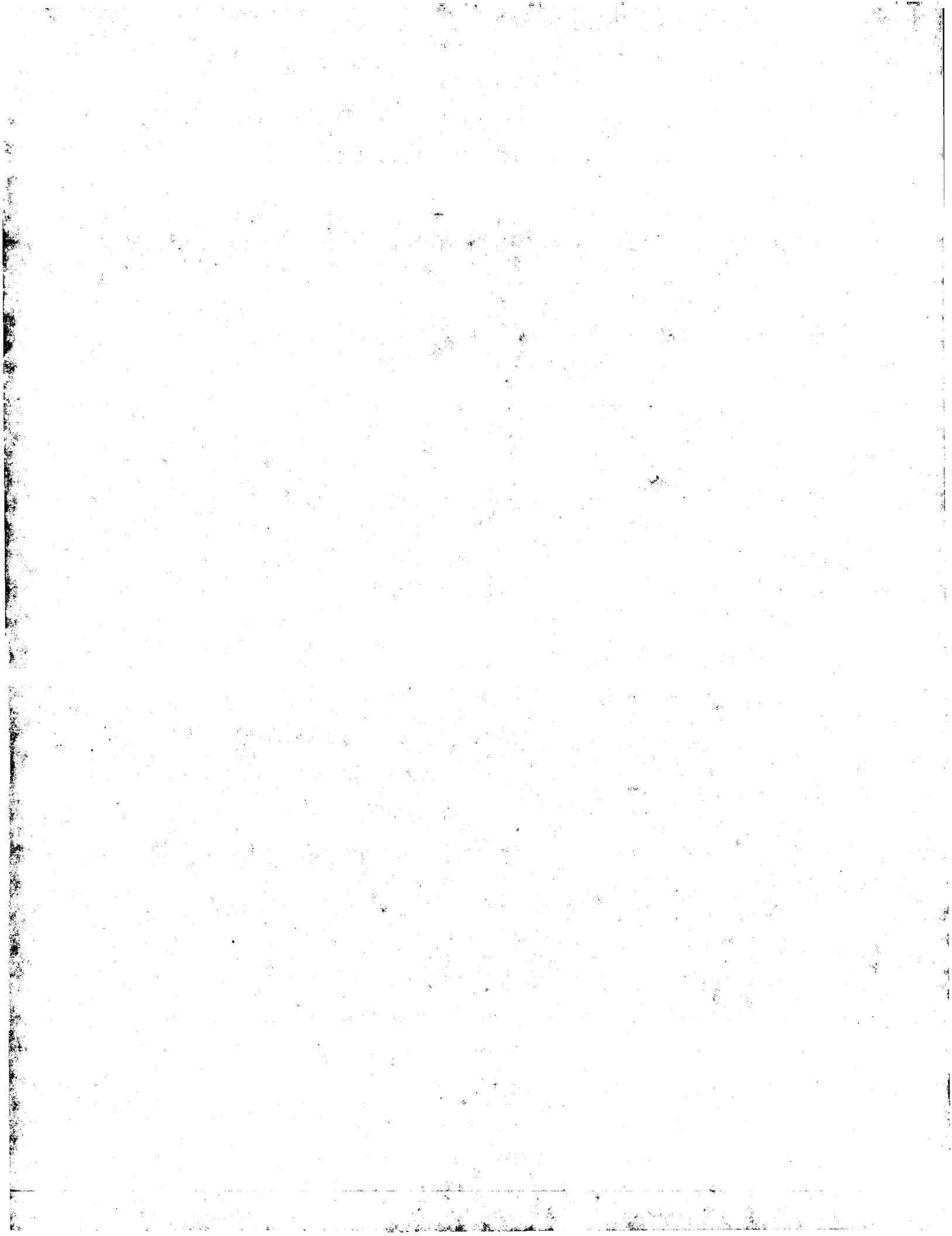
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



none

none

none

© EPODOC / EPC

PN - JP6009912 A 19940118  
PD - 1994-01-18  
PR - JP19920193311 19920626  
OPD - 1992-06-26  
TI - W/O EMULSION INK FOR STENCIL PRINTING  
IN - KOIZUMI MINORU  
PA - TOHOKU RIKO KK  
IC - C09D11/02

© WPI / DERWENT

TI - Water-in-oil type emulsion ink for stencil printing - has aq. phase contg. oil-soluble dye and pigment for good storage stability and excellent fixing property  
PR - JP19920193311 19920626  
PN - JP2936528B2 B2 19990823 DW199939 C09D11/02 007pp  
- JP6009912 A 19940118 DW199407 C09D11/02 007pp  
PA - (TOHO-N) TOHOKU RIKO KK  
IC - C09D11/02  
AB - J06009912 W/O type emulsion ink, pref. consisting of 5-50 wt.% of the oil phase and 50-95 wt.% of the aq. phase for stencil printing contains oil-soluble dye (A), pref. (A)/pigment (B) mixt. esp. (1-40 pts.wt. of (A))/(100 pts.wt. of (B)) mixt. as colouring material.  
- (A) is at least one selected from conventional oil-soluble dyes such as Sudan Orange RR, Brown R, Red BB< Black B, Red 3R, Violet R, Blue GL, Green BB. (B) may be at least one selected from conventional pigments such as azo, phthalocyanine, nitro, nitroso, vat, mordant, basic and acid dye type pigments. A suitable (B) concn. in the ink compsn. is 1-20 wt.%. This ink compsn. may contain additionally 1-20 wt.% of dispersant and/or surfactant, 1-15 wt.% of at least one rosin based resin, 0.5-10 wt.% of water-soluble organic solvent selected from glycols and lower aliphatic alcohols and glycerin, 1-15 wt.% of water-soluble resin such as acrylic resin or acacia gum and other various conventional additives. Oil may be selected from mineral oils, vegetable oils, hydrocarbon type synthetic oils. A suitable oil/water wt.% ratio in the ink compsn. is 5-30/20-70.  
- USE/ADVANTAGE - The W/O type emulsion ink has good storage stability and safety and provides excellent fixing properties on the paper together with high quality printing images. The obtd. printing images have excellent density and resistance to rubbing.(Dwg 0/0)

none

none

none



none

none

none

OPD - 1992-06-26  
AN - 1994-054070 [07]

© PAJ / JPO

PN - JP6009912 A 19940118  
PD - 1994-01-18  
AP - JP19920193311 19920626  
IN - KOIZUMI MINORU  
PA - TOHOKU RICOH CO LTD  
TI - W/O EMULSION INK FOR STENCIL PRINTING  
AB - PURPOSE: To improve the fixation of an ink to paper, prevent the staining of a print, etc., due to friction of an image, and obtain a high-density image by using an oil-sol. dye or an oil-sol. dye/pigment mixture as a colorant.  
- CONSTITUTION: As a colorant is used an oil-sol. dye (e.g. Sudan Orange) or an oil-sol. dye/pigment mixture comprising a pigment (e.g. a phthalocyanine pigment) and an oil-sol. dye in an amt. of 1-40wt.% of the pigment, 5-50wt.% oil phase contg. the colorant, etc., and 95-50wt.% aq. phase contg. an antiseptic agent, etc., are stirred on an emulsifying machine to produce the title ink. Since the particle size of the dye is remarkably smaller than that of the pigment, the dye permeates into micropores of paper together with a solvent without leaving a residue behind on the paper, exhibiting no separation due to friction and greatly improving the fixation of the ink.  
I - C09D11/02

none

none

none



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-9912

(43) 公開日 平成6年(1994)1月18日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

C 09 D 11/02

識別記号

庁内整理番号

F

技術表示箇所

PTF

715-4J

審査請求 未請求 請求項の数4(全7頁)

(21) 出願番号 特願平4-193311

(22) 出願日 平成4年(1992)6月26日

(71) 出願人 000221937

東北リコー株式会社

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3  
番地の1

(72) 発明者 小泉 実

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3  
番地の1 東北リコー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 池浦 敏明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 孔版印刷用W/O型エマルションインキ

(57) 【要約】

【構成】 着色剤として油溶染料又は油溶染料/顔料混合物を含有する。

【効果】 インキの保存安定性、安全性及び画像特性を損なうことなしに、インキの紙への定着性が改善される。このことによって、画像の摩擦により、印刷物や作業者の手が汚れてしまうことが防止される。また、高濃度画像を得ることができる。

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 着色剤として油溶染料を含有することを特徴とする孔版印刷用W/O型エマルションインキ。

【請求項2】 着色剤として油溶染料／顔料混合物を含有することを特徴とする孔版印刷用W/O型エマルションインキ。

【請求項3】 前記油溶染料／顔料混合物が、顔料に対して油溶染料を1～40重量%含むものである請求項2に記載の孔版印刷用W/O型エマルションインキ。

【請求項4】 油相5～50重量%と水相50～95重量%とからなることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の孔版印刷用W/O型エマルションインキ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、孔版印刷用W/O型エマルションインキに関するものである。更に詳しくは、印刷物の画像におけるインキの定着性を改善し、更に画像濃度を上げることができる、孔版印刷用輪転印刷機用として適したW/O型エマルションインキに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 最近の印刷工学は、技術の進歩が目ざましいものがあり、ますます、良好な印刷物を得る事ができるようになってきた。更に、その印刷物の画像を良好のままに保存できることが要求されている。しかしながら、従来の孔版印刷機の画像においては、印刷後の紙と紙の摩擦や手で扱う際に画像に触れることにより、非画線部を汚してしまったり、あるいは紙を扱う作業者の手を汚してしまい、衛生的にも問題があった。これは、従来、エマルションインキの着色剤として使用されている顔料の内、紙の表面上の孔より径が大きいものや、あるいは油その他のビヒクルの紙中への浸透が速く、紙上に残されたものが、紙と紙や作業者の手などとの摩擦により剥離し、非画線部や手などに付着してしまうことによる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 これまで、上記のような不都合を改善するために、インキにワニスを添加し、顔料と紙との固着性を上げ、定着性を上げる方策が取られてきた。ところが、これでも前述のような問題が起きており、更なる定着性の改善が求められている。

【0004】 従って、本発明の目的は、前述の欠点を解消し、孔版用印刷輪転印刷機における良好な印刷物画像を保ち、且つ、印刷物画像により手が汚れない孔版印刷用W/O型エマルションインキを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、W/O型エマルションインキの安全性、保存安定性を損なうことなく、定着性を改善し、摩擦による非画線部や手への汚れ

50

を無くすため鋭意研究を重ねた結果、油溶染料を着色剤として使用することにより、前記目的を達成することを見い出し、また画像濃度を上げることができることを発見した。

【0006】 即ち、本発明によれば、着色剤として油溶染料を含有することを特徴とする孔版印刷用W/O型エマルションインキが提供され、また着色剤として油溶染料／顔料混合物を含有することを特徴とする孔版印刷用W/O型エマルションインキが提供される。

【0007】 油溶染料は、溶剤中に溶解しているあるいは分散している場合においても、顔料の径よりもその径が著しく小さいものである。従って、油溶染料は紙の微細な孔へも溶剤と共に浸透していき、顔料のように紙上には残らず、摩擦による剥離はない。そのため、W/O型エマルションインキの油相に油溶染料を着色剤として使用することで、定着性を大幅に改善することができる。また、画像濃度が上がるのは、染料の長所である着色力の強さによると考えられる。

【0008】 なお、本発明においては、着色剤として油溶染料／顔料混合物を使用してもよい。特に、顔料に対して1～40重量%の油溶染料を併用すると、顔料の優れた耐水性及び耐光性を損なうことなく、また画像における裏ぬけ、透き通し、にじみなどの他の画像特性上の欠点を有することなく、定着性を改善することができ、非常に好ましい。

【0009】 また、本発明のエマルションインクは、油相5～50重量%で水相50～95重量%であることが好ましい。使用する油溶染料を、顔料と併用する場合、油溶染料の色は、使用する顔料の色と同一であるとは限らない。前記油相としては、油溶染料、顔料、樹脂、油、分散剤、乳化剤、ゲル化剤等からなり、また前記水相は、水、水溶性樹脂、防腐剤、水蒸発抑制剤、凍結防止剤、pH調整剤、酸化防止剤、電解質等からなっている。

【0010】 油溶染料としては、ブターエロー、スタンオレンジRR、スタンブラウンR、スタンレッドBB、スタンブラックB、スタンレッド3R、スタンバイオレットR、スタンブルーGL、スタングリーンBBの公知の油溶染料が挙げられる。これらは、単独あるいは複数でも使用可能である。使用量はインキに対して0.01～5.00重量%が好ましい。

【0011】 油溶染料と顔料を併用する場合、顔料としては、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、ニトロソ系顔料、ニトロ系顔料、建染染料系顔料、媒染染料系顔料、塩基性染料系顔料、酸性染料系顔料及び天然染料系顔料等の公知の顔料が挙げられる。これらは、単独あるいは複数でも使用できる。この場合の油溶染料の使用量は、顔料使用量の1～40重量%が好ましい。また、顔料使用量は、インキに対して1～20重量%が好ましい。

3

【0012】顔料分散剤、あるいはW/O型エマルションを構成するための乳化剤には、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ベンタエリスリトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチシンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルニーテル、ポリオキシエチレンフィトステロール、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンひまし油、ポリオキシエチレン硬化ひまし油、ポリオキシエチレンラノリン、ポリオキシエチレンラノリンアルコール、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、ポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物等のノニオン系界面活性剤が挙げられる。これらは、単独あるいは複数でも使用できる。界面活性剤の使用量は、インキに対して1~20重量%が好ましい。

【0013】油には、公知の鉛物油、植物油、炭化水素系合成油を単独あるいは複数で使用できる。鉛物油には、石油系溶剤、スピンドル油、流動バラフィン、モーター油、ギヤー油、マシン油などが、また植物油としては、あまに油、トール油、とうもろこし油、大豆油、ひまし油、脱水ひまし油などが挙げられる。これらは、単独あるいは複数でも使用できる。油の使用量は、インキに対して5~30重量%が好ましい。

【0014】インキと紙との接着性、顔料の分散性、インキの経時安定性等の向上を目的として樹脂を使用するが、その例としてはロジン、重合ロジン、水素化ロジン、ロジンエステル、水素化ロジンエステル、ロジン変性フェノール、アルキッド樹脂、重合ひまし油等が挙げられる。これらは、単独あるいは複数でも使用できる。樹脂の使用量は、インキ中1~15重量%が好ましい。\*

スダンブラックB (着色剤)  
スピンドル油 (溶剤)  
ロジン変性フェノール樹脂 (樹脂)  
ソルビタンセスキオレエート (界面活性剤)  
ポリオキシソルビタンモノオレエート (界面活性剤)  
ジブチルヒドロキシトルエン (酸化防止剤)  
水  
バラオキシ安息香酸メチル (防腐剤)

【0021】上記ロジン変性フェノール樹脂をスピンドル油に150℃で加熱溶解したものとスダンブラックB、ソルビタンセスキオレエート及びソルビタンモノオレエートとを三本ロールで分散処理を行ない、油相を得た。この油相にバラオキシ安息香酸メチルが溶解している水溶液を徐々に加えていきながら、従来公知の乳化機で攪拌し、上記組成のエマルションインキを得た。この

ファーネスカーボンブラック

4

\* そのに、油相には、インキ安定性、顔料分散性の向上のために、アルミニウムキレート等の顔料分散剤、ゲル化剤を適宜、選択して使用することができる。

【0015】水相に使用される水は、水道水、精製水、イオン交換水のいずれでもよく、使用量は、インキに対して、20~70重量%が好ましい。補湿あるいは増粘のために使用される水溶性樹脂としては、アクリル酸樹脂、アラビアゴム等が使用される。その使用量はインキに対して1~15重量%が好ましい。

【0016】水蒸発抑制あるいは凍結防止のために、水溶性有機溶剤を水相中に用いてもよく、その例としては、ニチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール等のグリコール類、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール等のアルコール類、グリセリン等が挙げられる。これらの有機溶剤は、単独あるいは複数で使用できる。その使用量はインキに対して、0.5~10重量%が好ましい。

【0017】その他、水相には防腐剤、pH調整剤、酸化防止剤、エマルション安定のための電解質、金属部品の腐食防止のための防錆剤、消泡剤等を、単独あるいは複数で適宜選択し使用できる。

【0018】油相は、通常公知の分散機で顔料を分散させ、それを油あるいは他の油相組成物で希釈する。希釈には通常、公知の攪拌機が使用される。水相には、水相組成物が通常、攪拌機により混合される。出来上がった油相、水相は、通常公知の乳化機を使用し、容易に乳化される。分散、希釈、乳化等の製造方法、手段は適宜変更できる。

【0019】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、以下に示す部はいずれも重量基準である。

【0020】実施例1

3.0部
15.0部
5.0部
3.7部
2.3部
0.1部
70.8部
0.1部

エマルションインキを使用し、リコー社製VT3500機で印刷した。その印刷画像のI.D.をマクベス濃度計(マクベス社製)で計測し、更にクロックメーター(東洋精機社製)使用後の薄くなった画像のI.D.を計測し、両者の比を算出した。以後この比を定着率と呼ぶ。

【0022】実施例2

2.7部

5

スタンブラックB	0.3部
スピンドル油	1.5.0部
ロジン変性フェノール樹脂	5.0部
ソルビタンセスキオレエート	3.7部
ソルビタンモノオレエート	2.3部
ジブチルヒドロキシトルエン	0.1部
水	7.0.8部
パラオキシ安息香酸メチル	0.1部

6

*及び定着率を測定した。
し、エマルションインキを得た。これを使用して VT3 10
【0024】実施例3
500にて印刷を行ない、実施例1と同様にして I. D *

ファーネスカーボンブラック	2.8部
スタンブルーGL	0.2部
スピンドル油	1.5.0部
ロジン変性フェノール樹脂	5.0部
ソルビタンセスキオレエート	3.7部
ソルビタンモノオレエート	2.3部
ジブチルヒドロキシトルエン	0.1部
水	7.0.8部
パラオキシ安息香酸メチル	0.1部

【0025】上記配合物を実施例1と同様にして乳化  
し、エマルションインキを得た。これを使用して VT3  
500にて印刷を行ない、実施例1と同様にして I. D ※

ファーネスカーボンブラック	3.0部
スピンドル油	1.5.0部
ロジン変性フェノール樹脂	5.0部
ソルビタンセスキオレエート	3.7部
ソルビタンモノオレエート	2.3部
ジブチルヒドロキシトルエン	0.1部
水	7.0.8部
パラオキシ安息香酸メチル	0.1部

【0027】上記配合物を実施例1と同様にして乳化  
し、エマルションインキを得た。これを使用して VT3  
500にて印刷を行ない、実施例1と同様にして I. D ★

フタロシアニングリーン	4.0部
スタングリーンBB	0.5部
石油系溶剤	2.5.0部
アルキッド樹脂	5.0部
ソルビタンセスキオレエート	5.0部
ジブチルヒドロキシトルエン	0.1部
水	5.5.7部
パラオキシ安息香酸メチル	0.1部
グリセリン(水蒸発抑制剤)	4.6部

【0029】上記配合物を実施例1と同様にして乳化  
し、エマルションインキを得た。これを使用して VT3  
500にて印刷を行ない、実施例1と同様にして I. D

フタロシアニングリーン	4.2部
ブターアイエロー	0.3部
石油系溶剤	2.5.0部
アルキッド樹脂	5.0部

及び定着率を測定した。

【0030】実施例5

7	8
ソルビタンセスキオレエート	5. 0部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	55. 7部
パラオキシ安息香酸メチル	0. 1部
グリセリン	4. 6部

【0031】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV-T3500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D\*

フタロシアニングリーン	4. 5部
石油系溶剤	25. 0部
アルキッド樹脂	5. 0部
ソルビタンセスキオレエート	5. 0部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	55. 7部
パラオキシ安息香酸メチル	0. 1部
グリセリン	4. 6部

【0033】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV-T3500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D※

フタロシアニンブルー	4. 0部
スタンブルーGL	0. 5部
石油系溶剤	25. 0部
アルキッド樹脂	5. 0部
ソルビタンセスキオレエート	5. 0部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	55. 7部
パラオキシ安息香酸メチル	0. 1部
グリセリン	4. 6部

【0035】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV-T330500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D☆

フタロシアニンブルー	4. 2部
ブターアイエロー	0. 3部
石油系溶剤	25. 0部
アルキッド樹脂	5. 0部
ソルビタンセスキオレエート	5. 0部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	55. 7部
パラオキシ安息香酸メチル	0. 1部
グリセリン	4. 6部

【0037】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV-T3500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D

フタロシアニンブルー	4. 5部
石油系溶剤	25. 0部
アルキッド樹脂	5. 0部
ソルビタンセスキオレエート	5. 0部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	55. 7部
パラオキシ安息香酸メチル	0. 1部

及び定着率を測定した。

【0038】比較例3

9

10

## グリセリン

4. 6部

【0039】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV T 3 500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D\*

スチロンチウムレッド	3. 5部
スタンレッドBB	0. 5部
石油系溶剤	15. 0部
アルキッド樹脂	5. 0部
ソルビタンセスキオレエート	4. 5部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	66. 7部
バラオキシ安息香酸メチル	0. 1部
グリセリン	4. 6部

【0041】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV T 3 500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D※

スチロンチウムレッド	3. 7部
ブターアイエロー	0. 3部
石油系溶剤	15. 0部
アルキッド樹脂	5. 0部
ソルビタンセスキオレエート	4. 5部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	66. 7部
バラオキシ安息香酸メチル	0. 1部
グリセリン	4. 6部

【0043】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV T 3 500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D★

ストロンチウムレッド	4. 0部
石油系溶剤	15. 0部
アルキッド樹脂	5. 0部
ソルビタンセスキオレエート	4. 5部
ジブチルヒドロキシトルエン	0. 1部
水	66. 7部
バラオキシ安息香酸メチル	0. 1部
グリセリン	4. 6部

【0045】上記配合物を実施例1と同様にして乳化し、エマルションインキを得た。これを使用してV T 3 500にて印刷を行ない、実施例1と同様にしてI. D 及び定着率を測定した。

40 【表1】

★5と比較例2、実施例6、7と比較例3、実施例8、9と比較例4の結果をそれぞれ表1～4に示す。

【0047】

【0046】実施例1、2、3と比較例1、実施例4、★

## 実施例1、2、3及び比較例1の定着性

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1
定着性%	90.8	76.2	73.3	65.2
画像I. D	1.25	1.13	1.11	1.02

【0048】

50 【表2】

11

## 実施例4、5及び比較例2の定着性

	実施例4	実施例5	比較例2
定着性%	72.3	69.8	59.3
画像I.D	1.02	1.00	0.91

【0049】

【表3】

## 実施例6、7及び比較例3の定着性

	実施例6	実施例7	比較例3
定着性%	71.0	67.3	58.7
画像I.D	1.02	0.98	0.89

【0050】

【表4】

12

## 実施例8、9及び比較例4の定着性

	実施例8	実施例9	比較例4
定着性%	72.6	69.8	60.1
画像I.D	1.15	1.11	0.94

【0051】表1～4の結果から、本発明のエマルションインキによると、画像の定着性が改善され、その上画像濃度も向上することが分かる。

10 【0052】

【発明の効果】本発明の孔版印刷用エマルションインキは、着色剤として油溶染料又は油溶染料／顔料混合物を含有するという構成としたことから、インキの保存安定性、安全性及び画像特性を損なうことなしに、インキの紙への定着性が改善されるものとなる。このことによって、画像の摩擦により、印刷物や作業者の手が汚れてしまうことが防止される。更に、本発明のエマルションインキによると、画像濃度を上げることができる。

20

